

**ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა სკოლა
სამაგისტრო საგანმანათლებლო პროგრამა
ფუნქციითა თეორია და ფუნქციონალური ანალიზი**

მისაღები გამოცდის პროგრამა

მათემატიკური ანალიზი

1. რიცხვთა სიმრავლის ზუსტი ზედა და ზუსტი ქვედა საზღვრები.
2. ღერძის უწყვეტობა.
3. ანალიზის სამი ძირითადი პრინციპი: კანტორის, ბორელისა და ბოლცანო-ვეიერშტრასის თეორემები.
4. ფუნქციის ზღვარი და უწყვეტობა.
5. უწყვეტ ფუნქციითა ლოკალური და გლობალური თვისებები (ვეიერშტრასისა და კოშის თეორემები).
6. ფუნქციის წარმოებული, დიფერენციალი, მათი გეომეტრიული და ფიზიკური შინაარსი.
7. საშუალო მნიშვნელობის ლაგრანჟის თეორემა. ფერმას, როლისა და კოშის თეორემები.
8. ერთი ცვლადის ფუნქციის ექსტრემუმი.
9. ტეილორისა და მაკლორენის ფორმულები.
10. ორი ცვლადის ფუნქციის დიფერენცირებადობა. სრული დიფერენციალი. მაღალი რიგის დიფერენციალები.
11. ტეილორის ფორმულა ორი ცვლადის ფუნქციებისათვის.
12. ორი ცვლადის ფუნქციის ექსტრემუმი.
13. რიმანის ინტეგრალი. რიმანისა და დარბუს ჯამები. რიმანის აზრით ინტეგრებადობის აუცილებელი და საკმარისი პირობა.
14. რიმანის ინტეგრალი ცვლადი ზედა საზღვრით. ნიუტონ-ლაიბნიცის ფორმულა.
15. რიმანის ინტეგრალის გამოყენება არის ფართობის, ბრუნვითი სხეულის ზედაპირის ფართობისა და რკალის სიგრძის გამოსათვლელად.
16. რიცხვითი მწკრივები. აბსოლუტურად და პირობითად კრებადობა. რიმანის თეორემა. კრებადობის ნიშნები.
17. ფუნქციური მწკრივები. ფუნქციური მწკრივების წერტილოვანი და თანაბარი კრებადობა. თანაბრად კრებადობის ვეიერშტრასის საკმარისი ნიშანი.
18. თანაბრად კრებად უწყვეტ ფუნქციითა ჯამის უწყვეტობა. ფუნქციური მწკრივების წევრ-წევრა ინტეგრება და გაწარმოება.
19. ხარისხოვანი მწკრივები. ხარისხოვანი მწკრივების კრებადობის რადიუსი.
20. ტეილორისა და მაკლორენის მწკრივები. ელემენტარული ფუნქციების მაკლორენის მწკრივებად გაშლა.
21. ჯერადი ინტეგრალები. გამოთვლა განმეორებითი ინტეგრალებით. დირიხლეს ფორმულა.
22. წირითი ინტეგრალები. მეორე გვარის წირითი ინტეგრალის ინტეგრების გზისაგან დამოუკიდებლობის პირობები.
23. გრინის ფორმულა ორჯერადი ინტეგრალებისათვის.
24. ზედაპირული ინტეგრალები.

25. ოსტროგრადსკისა და სტოქსის ფორმულები.

ლიტერატურა

1. ჭელიძე, წითლანაძე, მათემატიკური ანალიზის კურსი ტ. I 1989.
2. ჭელიძე, წითლანაძე, მათემატიკური ანალიზის კურსი ტ. II 1989.
3. В. Зорич, Математический анализ, т. I, 1982.
4. В. Зорич, Математический анализ, т. II, 1982.
5. И. И. Привалов. Введение в теорию функций комплексного переменного. ОГИЗ ГОСТЕХИЗДАТ, 1948.
6. ი. მეცხვარიშვილი. კომპლექსური ცვლადის ფუნქციათა თეორია. "განათლება", თბილისი-1965.

საკონტაქტო პირი: დიანა მჭედლიშვილი, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა კანდიდატი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა სკოლის სრული პროფესორი, პროგრამის ხელმძღვანელი, მობ. ტელ.:599110829